

# Digitale Unterwanderungen: Der Wandel im Innern des Wissens

---

## I. Nach den rauchenden Schloten

---

Großformatige Gesellschaftsbegriffe sind ohne Zweifel attraktiv. Wie ein gelungenes Markenimage spielen sie mit dem Zeitgeist und prägen kollektive Befindlichkeit. Unter dem Signum der *Wissensgesellschaft* lassen sich Forschungsprogramme ansiedeln, Konferenzen organisieren und Kontroversen austragen. Wie zuvor die Dienstleistungsgesellschaft kann auch die Wissensgesellschaft gefördert, verschlafen oder in Abrede gestellt werden. Kurz, ein jedes „Gesellschaftsparadigma“ versammelt ein Spektrum von Ideen, Trends und Experten, die versprechen, die augenblickliche Lage der Gesellschaft auf den Begriff zu bringen. Und wovon kündigt die Wissensgesellschaft?

Der Terminus selbst ist nicht neu. Bei allen Veränderungen im Detail, welche die inzwischen rund 40 Jahre alte Vision der Wissenschaftsgesellschaft durchlaufen hat<sup>1</sup>, ist die These doch im Kern die gleiche geblieben. Die Erzeugung und Verteilung von Wissen wird künftig eine vorrangige Bedeutung in der Wertschöpfung wie auch im gesellschaftlichen Bewusstsein einnehmen. Die Zeit der rauchenden Schlote, der Massenproduktion und monotonen Handarbeit ist vorbei, die Zukunft gehört der Wissensverarbeitung, den intelligenten und sauberen Jobs. Demnach befinden wir uns inmitten eines Strukturwandels, an dessen Ende die Wissensgesellschaft das Industriezeitalter abgelöst haben wird, so wie jenes einst die Agrargesellschaft verdrängte. Der Rohstoff Information tritt gleichsam an die Stelle von „Gusseisen und Schweineböcken“<sup>2</sup>.

1 Vgl. Martin Heidenreich, Die Debatte um die Wissensgesellschaft, (Ms.) 2000. [<http://www.uni-bamberg.de/sowi/europastudien/erlangen.htm>]; Gerd Schienstock/Gotthard Bechmann/Günther Frederichs, Information Society, Work and the Generation of New Forms of Social Exclusion – the Theoretical Approach, in: TA-Datenbank-Nachrichten, 8 (1999) 1, S. 3–49 (TA = Technologieabschätzung). [<http://www.itas.fzk.de/deu/TADN/TADN991/scua99a.htm>]

2 John Perry Barlow, Wein ohne Flaschen: Globale Computernetze, Ideen-Ökonomie und Urheberrecht, in: Lettre International, 3 (1994) 26, S. 57–64.

Das Bestechende dieser Vision liegt nicht zuletzt in der Schlichtheit ihrer Annahmen. Je größer das allgemeine Aufheben um die Wissensgesellschaft, desto verschwommener mutet ihr eigentlicher Gegenstand an. Gleichgültig, welcher Definition von Wissen man sich anschließt, ob man dieses als Handlungskompetenz oder eher als geistige, auf wahre Aussagen zielende Größe auffasst, gemeinhin wird Wissen als universales, sozusagen allgegenwärtiges Phänomen verstanden. Wenn Wissen jedoch weder ein historisch neues noch ein knappes Gut ist, dann stellt sich die Frage, worin das Charakteristikum der Wissensgesellschaft besteht.

Je unbestimmter der Wissensbegriff, den die Wissensgesellschaft zugrunde legt, desto problematischer gestaltet sich ihre Abgrenzung von den Gesellschaftsformationen, die sie nun ablösen soll. Lässt sich denn im Ernst behaupten, Wissen habe bei der Industrialisierung, etwa der Entstehung der Elektro- oder Chemiebranche, keine oder eine untergeordnete Rolle gespielt? Und worin bestünde der kategoriale Unterschied zwischen den Kompetenzen eines Maschinenbauers und der Webdesignerin? Mehr noch, selbst der im 15. Jahrhundert entstandene Buchdruck ist bereits als Prototyp neuzeitlicher Wissensproduktion beschrieben worden.<sup>3</sup> Aus historischer Perspektive besehen verhalten sich Industrialisierung und Wissensproduktion weniger als Konkurrenten, denn als eine Art Ehegemeinschaft, in der kein Part ohne den anderen auskommt.

Die Vorstellung einer Ablösung der Industrie – durch die Wissensgesellschaft verkennt, wie eng, ja symbiotisch die Beziehungen zwischen dem Industrie- und dem Wissensgewerbe seit jeher sind. Entsprechend könnte sich die Verkündung des bevorstehenden Paradigmenwandels als vorschnell erweisen. Der augenblickliche Strukturwandel lässt sich auch unter entgegengesetzten Vorzeichen interpretieren. Diese, zugegeben weniger populäre Sichtweise prophezeit eine durchgreifende Industrialisierung der Wissensproduktion. Professionelles Wissen wäre demzufolge nicht län-

3 Vgl. Elizabeth L. Eisenstein, The printing press as an agent of change, Cambridge 1979.

ger primär Ressource, sondern selbst Gegenstand der Automatisierung. Anzeichen dafür sind die Standardisierung und Programmierung menschlicher Entscheidungsvorgänge in Form von Expertensystemen. Schenkt man den nanotechnologischen Visionen von Ray Kurzweil<sup>4</sup> Glauben, bewegen wir uns bereits auf das Zeitalter maschineller Intelligenz zu, in dem menschliche Vernunft durch Hybride erweitert werden wird.

Verantwortlich für die Industrialisierung des Wissens sind, so Matthias Wingens<sup>5</sup>, ein wachsender Funktionalisierungsdruck, der durch die steigende Verschränkung der Wissenschaft mit ihren Verwertungskontexten hervorgerufen wird. Erkennbar ist dieser im Autonomieverlust der Forschung und dem Landgewinn ökonomischer Produktivitätsmaßstäbe in der Wissenserzeugung. Selbst die Sozialwissenschaften sind unterdessen gehalten, ihre „Produkte“ mithilfe betriebswirtschaftlicher Kosten- und Leistungsrechnung zu erfassen.

Alles in allem kann das Modell einer *nach*industriellen Wissensgesellschaft nicht wirklich überzeugen. Weil es mit paradigmatischen Gegensätzen spielt, verstellt es den Blick auf Veränderungen, die sich in der Konstitution, gewissermaßen im Inneren des Wissens, vollziehen. Diese aber lassen sich nur verstehen, wenn man den medialen Umbruch in der Formierung von Wissen berücksichtigt.

---

## II. Erschütterung der Wissenschaftsordnung

---

An der Oberfläche äußern sich diese Veränderungen nicht zuletzt in semantischen Verschiebungen. Die inzwischen geläufige Gleichsetzung von Wissen mit Information ebnet allmählich den Unterschied ein zwischen dem Nachrichtenwert, der aus Daten gewonnen werden kann, und der Verstandes- bzw. Urteilskompetenz, die im Wissen ankert. Setzt der Erwerb von Wissen individuelle Erfahrung und reflexive Aneignung voraus, sind der Geltungsbereich und die Halbwertszeit von Informationen demgegenüber doch vergleichsweise gering. Eine Entdifferenzierung zwischen beiden Handlungskompetenzen liefe – entgegen den Grundannahmen der Wissensgesellschaft – faktisch auf eine Abwertung von Wissen in „vorläufige Endpro-

dukt(e) umherliegender Erkenntnis- und Erfahrungsrohlinge“<sup>6</sup> hinaus.

Die semantischen Verschiebungen sind das ferne Echo eines Umbruchs im Inneren des Wissens, der medialen Ursprungs ist. Ausgelöst durch die Digitalisierung ändern sich die Bedingungen für die Erzeugung und Konservierung, die Verbreitung und Nutzung von Wissen in grundlegender Weise. Langfristig mögen sich die informationstechnischen Auswirkungen auf die Konstitution von Wissen als ähnlich weitreichend wie jene des Buchdrucks erweisen.

Die Digitalisierung entstofflicht den gesellschaftlichen Wissensfluss; sie löst ihn auf in elektrische Ladungen, einer in Nullen und Einsen ausgedrückten Folge von Rechenoperationen. Die Substanz des digitalen Werks unterscheidet sich folglich nicht länger von den Werkzeugen, mit denen es geschaffen, verbreitet und gelesen wird. Der Text, das Bild und der Ton bestehen aus dem gleichen Material wie die Software, die sie erzeugen. Die Kurzformel für diesen Sachverhalt lautet, dass in der digitalen Welt Lese- und Schreibrechte eine Einheit bilden: „Wo Werk und Werkzeug in eins fallen, ist jeder ‚Nutzer‘ gleichzeitig Hörer, Bearbeiter und Komponist.“<sup>7</sup> Im Zugriff auf elektronische Dokumente ist die Möglichkeit ihrer Manipulation immer schon enthalten.

Im Unterschied zum klassischen Druckwerk ist sein digitales Pendant daher immer nur vorläufig fixiert. Die Unterscheidung zwischen Original und Kopie, zwischen Nachdruck und Nutzung wird obsolet. Und der im Buchdruck gründenden Institution der autorisierten Originalfassung kommen unversehens die technischen Voraussetzungen abhanden. Selbst die heute so verehrte Figur des Autors mag irgendwann wieder in dem amorphen Ideenfluss untergehen, aus dem sie vor rund 250 Jahren herausgetreten ist.<sup>8</sup>

Auf den ersten Blick nehmen sich die neuen Lese- und Schreibfreiheiten, die uns die Informationstechnik beschert, wie ein Sakrileg aus. Erschüttern sie doch die ideellen und materiellen Grundfesten einer über Jahrhunderte gewachsenen Wissensarchitektur. Bei näherem Hinsehen wird man jedoch

---

6 Manfred Faßler, *Mediale Interaktion: Speicher, Individualität, Öffentlichkeit*, München 1996, S. 361.

7 Friedemann Karwohl, *Das Paradigma des Urheberrechts. Ein Blick zurück und einer nach vorn*, in: *Neue Zeitschrift für Musik*, (2001) 3, S. 26–29.

8 Vgl. Martha Woodmansee, *The Genius and the Copyright: Economic and Legal Conditions of the Emergence of the Author*, in: *Eighteenth-Century Studies*, 17 (1984) 4, S. 425–448.

feststellen, dass der Konstitutionswandel des Wissens seit längerem in den gesellschaftlichen Alltag eindringt und dort Spuren in Form neuer Kommunikationsrituale, Kunststile, Konsum- und Produktionsweisen hinterlässt.

Digitale Wissensobjekte sind in Bewegung. Ihr flexibler, transitorischer Charakter zeigt sich in der Software durch laufende Updates, in der Musik im Samplen und Remixen von „Ohrwürmern“, ja sogar im Schriftstück, das sich in Form des Hypertexts von der linearen Seitenordnung emanzipiert. Und doch ist es kein Zufall, dass das kreative Potenzial digitaler Wissensschöpfung in der Softwareentwicklung am deutlichsten zutage tritt. Weltweit verstreute Gemeinden von Programmierern demonstrieren die praktischen Möglichkeiten vereinter Lese- und Schreibrechte im Rahmen von Kooperationsprojekten. Jeder, der mag, kann sich beteiligen, indem er Programmcodes für Funktionen beisteuert, die er nützlich findet. Der veränderungsoffene, durch die „General Public Licence“<sup>9</sup> geschützte Quellcode<sup>10</sup> von Betriebssystemen wie Linux oder FreeBSD kultiviert kollaborative Arbeitsformen und kollektive Autorenschaften, die mit herkömmlichen Kooperationsmodellen, auch solchen der akademischen Welt, nur wenig gemein haben.<sup>11</sup> Im Internet haben die Freunde des offenen Quellcodes ihre kongeniale Arbeitsumgebung gefunden. Verteilte Kommunikationsdienste sorgen für den ungezähmt genialisch „plappernden Bazar“<sup>12</sup>, der zum Inbegriff kooperativer Softwareentwicklung geworden ist. So populär und legendenumwoben ist die Entstehungsgeschichte von Linux inzwischen, dass man sich fragt, wann die Diskussion über die Erfolgsbedingungen dieser Arbeitsform auf andere Felder der Wissenserzeugung übergreift.

Auch in der Zirkulation von Wissen, der Voraussetzung gesellschaftlichen Erkenntnisgewinns, bewirkt die Digitalisierung radikale Veränderungen. Der Computer hat das Kopieren in einen glei-

chermaßen trivialen wie universalen Mechanismus zur Diffusion digitalen Gedankenguts verwandelt. Die Besichtigung von Websites, das Laden, Lesen und Drucken von Texten, jeder Mausklick löst potenziell einen Kopiervorgang aus.

Dank des Internet sinken die Transaktionskosten für die Verbreitung von Informationen gegen null. Jedes im Netz verfügbare Werk lässt sich beliebig oft und ohne Qualitätsverlust kopieren. Aus Sicht der Nutzer bewirkt das eine noch vor wenigen Jahren unvorstellbare Erweiterung des sachlichen wie geographischen Erfahrungshorizonts. Je stärker sich das Internet ausdehnt, desto umfangreicher wird der weltweit archivierte Wissensvorrat. Es findet sich kaum mehr ein Schlagwort, zu dem eine der besseren Suchmaschinen keine brauchbaren Resultate liefern kann.<sup>13</sup> Robert Metcalf, der Vater des Netzwerkstandards Ethernet, hat die kumulative Wirkung des geteilten Wissensvorrats auf die Formel gebracht, der Wert des Netzes steige im Quadrat zur Anzahl seiner Netzknoten.

---

### III. Verteilungskonflikte um Wissen

---

Der Mehrwert geteilten Wissens veranlasst Optimisten zu der Hoffnung, das Internet werde den weltweiten Zugang zu Wissen demokratisieren. Wau Holland, der im Juli dieses Jahres verstorbene „Bitschmied“, Mitgründer und Alterspräsident des Chaos Computer Clubs, gehörte hierzu zu den Vordenkern dieser Idee: „Der Computer ist eine Maschine zum Kopieren und Verändern von Bits.“<sup>14</sup> Dass die Nutzung digitalen Wissens seine Kopie voraussetzt und der Zugang zur digitalen Kopie neben Leserechten auch Schreibrechte einräumt, steht im Zentrum der wieder aufgeflammt Auseinandersetzung um geistiges Eigentum. Das einst in zähem Ringen zwischen hungernden Literaten und über Raubkopien besorgten Verlegern ausgehandelte Urheberrecht gesteht den Autoren Besitztitel am individuellen Ausdruck von Ideen und Fakten zu, die per se als freies Gemeingut gelten.

Die Unterscheidung zwischen freien Ideen und Fakten auf der einen und ihrer individuellen Form auf der anderen Seite entwickelte sich zum kon-

9 Die von Richard Stallman entwickelte General Public Licence (GPL), auch als *copyleft* bezeichnet, zielt darauf, Wissen vor Privatisierung zu schützen. Sie schafft Kollektivgüter, in dem sie die Nutzer dazu verpflichtet, den Quellcode von Programmiererweiterungen wiederum als kollektives Eigentum zu definieren. [<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>].

10 Quellcode bezeichnet den mit Hilfe von Programmiersprachen erzeugten und veränderbaren *Text* einer Software. Kommerzielle Hersteller hüten diesen als Geheimnis.

11 Vgl. Eben Moglen, *Anarchism Triumphant: Free Software and the Death of Copyright*, in: *First Monday*, 4 (1999) 8. [[http://www.firstmonday.dk/issues/issue4\\_8/moglen/index.html](http://www.firstmonday.dk/issues/issue4_8/moglen/index.html)].

12 Eric S. Raymond, *The Cathedral and the Bazaar*, in: *First Monday*, 3 (1998) 3. [[http://firstmonday.org/issues/issue3\\_3/raymond/index.html](http://firstmonday.org/issues/issue3_3/raymond/index.html)].

13 Google etwa hatte im Frühjahr 2001 705 Millionen Webseiten indexiert und bot Zugriff auf knapp die doppelte Anzahl, vgl. [[www.searchenginewatch.com](http://www.searchenginewatch.com)].

14 Interview mit Wau Holland: *Zensur gelüste wie im Mittelalter*, in: *Telepolis*, 25. Januar 2001. [<http://www.heise.de/tp/deutsch/inhalt/te/4764/1.html>].

zeptionellen Fundament eines zeitlich wie sachlich expandierenden Arsenal von Eigentumsrechten. Von chemischen Verbindungen wie dem Brustkrebsgen bis zu den „look and feel“-Komponenten einer Benutzeroberfläche reichen die heute durchsetzbaren Besitzansprüche.

Der englische Begriff des *Copyrights* markiert den Dreh- und Angelpunkt des Urheberprivilegs: die Kontrolle über die Vervielfältigung geistigen Eigentums. Vervielfältigungsbeschränkungen, die für analoge Wissensgüter vergleichsweise leicht durchsetzbar waren, verändern durch die Digitalisierung, welche die Unterscheidung zwischen Nutzung und Nachdruck aufhebt, ihre ursprüngliche Bedeutung. „In der digitalen Welt verlangt selbst der routinemäßigste Zugriff auf Information unausweichlich die Herstellung einer Kopie“; so beschreibt der Amerikanische National Research Council das digitale Dilemma.<sup>15</sup> Die im Geiste der „Gutenberg Galaxie“<sup>16</sup> formulierten Schutzrechte sind mit den Erzeugungs- und Nutzungspraktiken digitaler Wissensbestände nicht länger kompatibel. Entsprechend kann das Urheberrecht alltägliche Techniken des Kopierens, Manipulierens und Speicherns von Daten nur mehr in Form mühsam ausgehandelter Ausnahmegenehmigungen nachvollziehen.

In der Grauzone zwischen legaler und illegaler Praxis der Wissenszirkulation breitet sich derweil ein neuer Typ des Verteilungskonflikts aus. Verlage und Verwertungsgesellschaften gehen inzwischen mit digitalen Plomben, Wasserzeichen und Nutzungslizenzen gegen die Routinehandlung des Kopierens vor. Gewiefte Praktiken des „reverse engineering“<sup>17</sup> im Verein mit dezentralen, als *peer-to-peer* Netze ausgelegten Tauschbörsen im Internet unterlaufen diese Bemühungen wiederum. Gewinner im Konflikt um die Kontrolle über Wissen sind derzeit nicht in Sicht. Zu den Verlierern gehören indessen schon jetzt die Leihbibliotheken,

15 National Research Council, *The Digital Dilemma: Intellectual Property in the Information Age*, Washington D.C. 2000. [[http://www.nap.edu/html/digital\\_dilemma/](http://www.nap.edu/html/digital_dilemma/)].

16 Marshall McLuhan, *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographical Man*, Toronto 1962.

17 Vgl. dazu den Konflikt zwischen der Recording Industry Association of America (RIAA) und Edward Felton, der an einem Wettbewerb der Secure Digital Music Initiative teilgenommen hatte. Nachdem es dem Wissenschaftler gelungen war, die Mehrzahl der Schutztechnologien zu entschlüsseln, wurde ihm die Publikation seiner Ergebnisse untersagt. [<http://infowarrior.org/resources/sdmi/>].

die bislang für den öffentlichen Zugang zu urheberrechtlich geschütztem Wissen sorgen und nun mit hohen Lizenzgebühren konfrontiert sind.

Der Wandel im Inneren des Wissens wird sich irgendwann auch in einer erneuerten Wissensordnung niederschlagen müssen, wenn diese nicht als zu eng gewordenes Korsett verkümmern soll. Eine Wissensordnung, welche die digitalen Lese- und Schreibrechte als Quelle kollektiver Kreativität förmlich anerkennt, hätte im Übrigen zweifellos Rückwirkungen auf das Verhältnis zwischen Industrie- und Wissensgewerbe. Denn wenn uns der Planet Internet eines lehrt, dann ist es wohl der Autonomiegewinn in der Verfolgung eigener Ideen, der aus der lose vernetzten Vielfalt teils konkurrierender, teils kooperierender Anwendungs- und Verwertungskontexte entspringt.

Es bleibt die Frage, wie wohl ein Urheberrecht sähe, das im digitalen Zeitalter entworfen worden ist und ausdrücklich darauf zielte, die Gemeinwohreffekte frei zirkulierenden Wissens mit individuellen Gratifikationsansprüchen neu auszubalancieren.

**Internetverweise der Autorin:**

*Newsticker*, auf denen sich täglich aktuelle Meldungen zu den einschlägigen Themen finden:  
[www.heise.de](http://www.heise.de) (deutsch)  
<http://www.fitug.de/news/horns/index.html> (überwiegend deutsch)  
[www.wired.com](http://www.wired.com) (englisch)

*Internetmagazine* mit längeren Beiträgen:  
Telepolis: <http://www.heise.de/tp/> (überwiegend in deutsch)  
<http://www.firstmonday.dk/> (peer-reviewed internet journal, englisch)

*Mailinglisten und moderierte Kommunikationsdienste:*  
Fitug e.V. (Förderverein Informationstechnik und Gesellschaft)

Mailingliste von Fitug zu finden unter: [www.fitug.de](http://www.fitug.de) (in Deutsch)

Moderierter Kommunikationsdienst:  
[www.slashdot.org](http://www.slashdot.org) (in Englisch)

*Wissenschaftliches Forschungsprojekt zu offenem Kode und offenen Inhalten:*

Berkmann Center an der Harvard Law School:  
<http://cyber.law.harvard.edu/projects/opencode.html>

*Linux Sites für Entwickler:*  
[www.suse.de](http://www.suse.de)